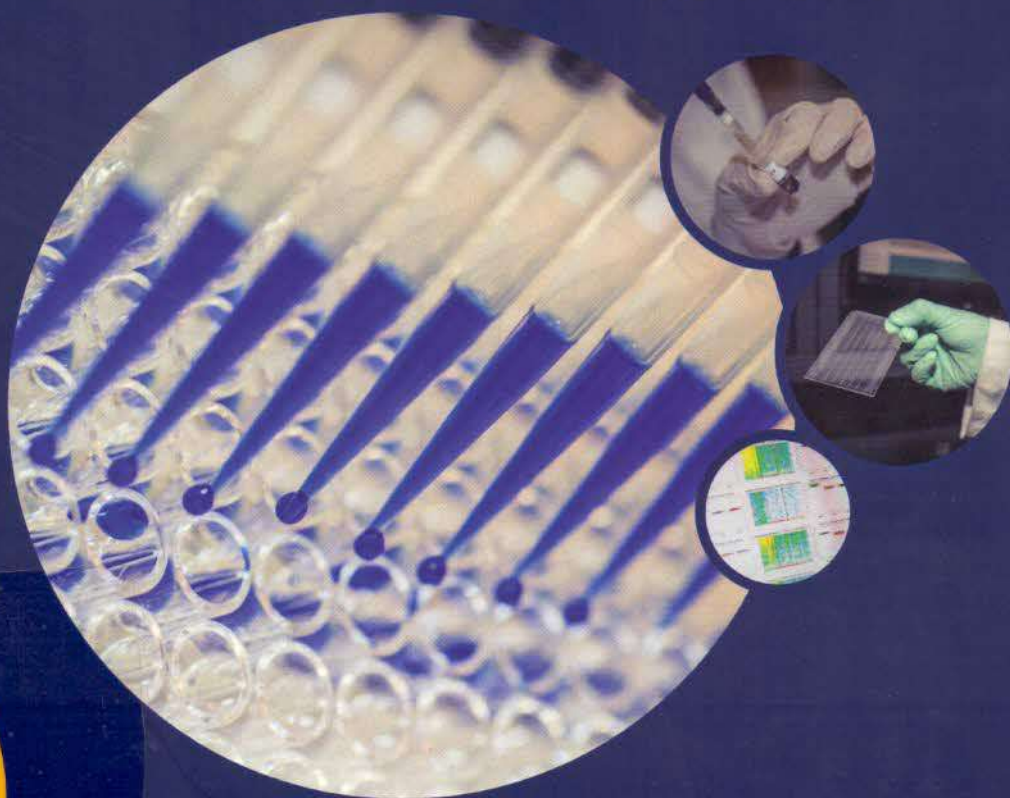


Savoir
faire

La métagénomique

Développements et futures applications

M.-C. Champomier-Vergès, M. Zagorec, coord.



éditions
Quæ

Sommaire

Avant-propos	7
Chapitre 1. Techniques et matériels pour la production des données brutes de séquençage métagénomique	9
Introduction.....	9
Design expérimental et échantillonnage.....	10
Préparation des échantillons et extraction des acides nucléiques.....	12
Le séquençage à haut débit	15
Avantages et désavantages pour la métagénomique des technologies NGS les plus populaires	16
Les futures technologies.....	19
Les banques de clones d'ADN métagénomique	19
Conclusion.....	20
Références bibliographiques	20
Chapitre 2. Analyse des données, logiciels, transformation des data en information, utilisation et modélisation des données	25
Introduction.....	25
Assemblage.....	26
Assignation taxonomique	26
Classification non supervisée	29
Prédiction de parties codantes	30
Analyse fonctionnelle	31
Intégration des outils.....	32
Références bibliographiques	32

Chapitre 3. Découverte de nouvelles fonctions et familles protéiques : nouveaux défis pour les biotechnologies et l'écologie microbienne.....	35	Chapitre 7. Métagénomique environnementale.....	89
Introduction.....	35	Des gènes aux génomes.....	89
Stratégies d'échantillonnage.....	35	Communautés microbiennes complexes.....	90
Le criblage fonctionnel : nouveaux défis pour la découverte de fonctions..	36	L'exemple des écosystèmes arséniés.....	92
La séquence, témoin de l'originalité.....	36	Conclusion et perspectives.....	93
Le criblage d'activité : accélérateur de découverte		Références bibliographiques.....	94
d'outils biotechnologiques.....	40	Chapitre 8. Microbiomes de la phyllosphère.....	97
Conclusion.....	43	Introduction.....	97
Références bibliographiques.....	43	La phyllosphère, un habitat extrême pour les micro-organismes.....	97
Chapitre 4. Microbiote intestinal et typage.....	51	Premières études métagénomiques.....	100
Introduction.....	51	Une mine de données génomiques à explorer.....	103
Métagénome du microbiote intestinal humain.....	52	Limites de l'approche métagénomique.....	104
Dysfonctions du microbiome intestinal et pathologies.....	54	Promesses de l'étude métagénomique des microbiomes de phyllosphère...	104
Conclusion.....	54	Références bibliographiques.....	106
Références bibliographiques.....	55	Synthèse et perspectives.....	109
Chapitre 5. Communautés microbiennes des aliments.....	57	L'apport de l'évolution de la technologie de séquençage.....	109
Introduction.....	57	La caractérisation des écosystèmes de domaines très variés.....	110
Les techniques à haut débit ciblées pour approfondir la connaissance des		Les différentes facettes de l'exploration du vivant par la métagénomique....	111
communautés microbiennes des aliments.....	58	Les limites de la métagénomique.....	112
Les produits fermentés, une grande diversité de denrées		Les défis futurs.....	114
et de communautés microbiennes.....	59	Liste des auteurs.....	115
En occident : la chaîne alimentaire, la viande, le pain, le vin, le fromage....	60		
Exemples d'études métagénomiques sur des aliments.....	61		
Conclusion et perspectives.....	66		
Références bibliographiques.....	67		
Chapitre 6. Microbiome du sol.....	71		
Introduction.....	71		
Exploration et exploitation des ressources génétiques de sols modèles.....	76		
Biogéographie et gestion des communautés microbiennes des sols.....	79		
Conclusion et perspectives.....	83		
Références bibliographiques.....	84		